

Note technique

IRMA 96 + 97, une nouvelle variété vulgarisée au Nord de la zone cotonnière du Cameroun

T. B. N'Guyen et P. Lanceréaux

IRA-Nord, Programme Coton, B.P. 22, Maroua, Cameroun.

RÉSUMÉ

La variété IRMA 96 + 97 est issue d'un croisement effectué en 1973 entre les variétés IRCO 5028 et Pan 3492. Testée depuis 1978 sur station puis dans l'ensemble de la zone cotonnière du Cameroun, elle a réalisé d'excellentes performances aussi bien agronomiques que technologiques. Ses caractéristiques essentielles sont sa résistance à la bactériose, héritée des parents, son rendement

en fibre élevé, son faible taux de linter, ses bonnes qualités technologiques malgré une résistance un peu inférieure au témoin L 142-9. Intéressante surtout dans le Nord, sa multiplication devrait conduire à remplacer progressivement la variété L 142-9.

MOTS CLES : IRMA 96 + 97, variété, Cameroun.

ORIGINE

La variété IRMA 96 + 97 a été créée à l'Institut de Recherches Agronomiques de Maroua au Cameroun.

Elle est issue d'un croisement entre les 2 variétés IRCO 5028 et Pan 3492, et elle est constituée par le mélange de 2 lignées proches (96 et 97) de la 3^e génération de ce croise-

ment (fig. 1). Les 2 parents, originaires du Tchad, possèdent des fonds génétiques communs en Allen, N'Kourala et Triumph qui ont apporté à IRMA 96 + 97 une résistance à la bactériose (*Xanthomonas malvacearum*), de grosses capsules, un rendement à l'égrenage élevé et de bonnes qualités de fibre.

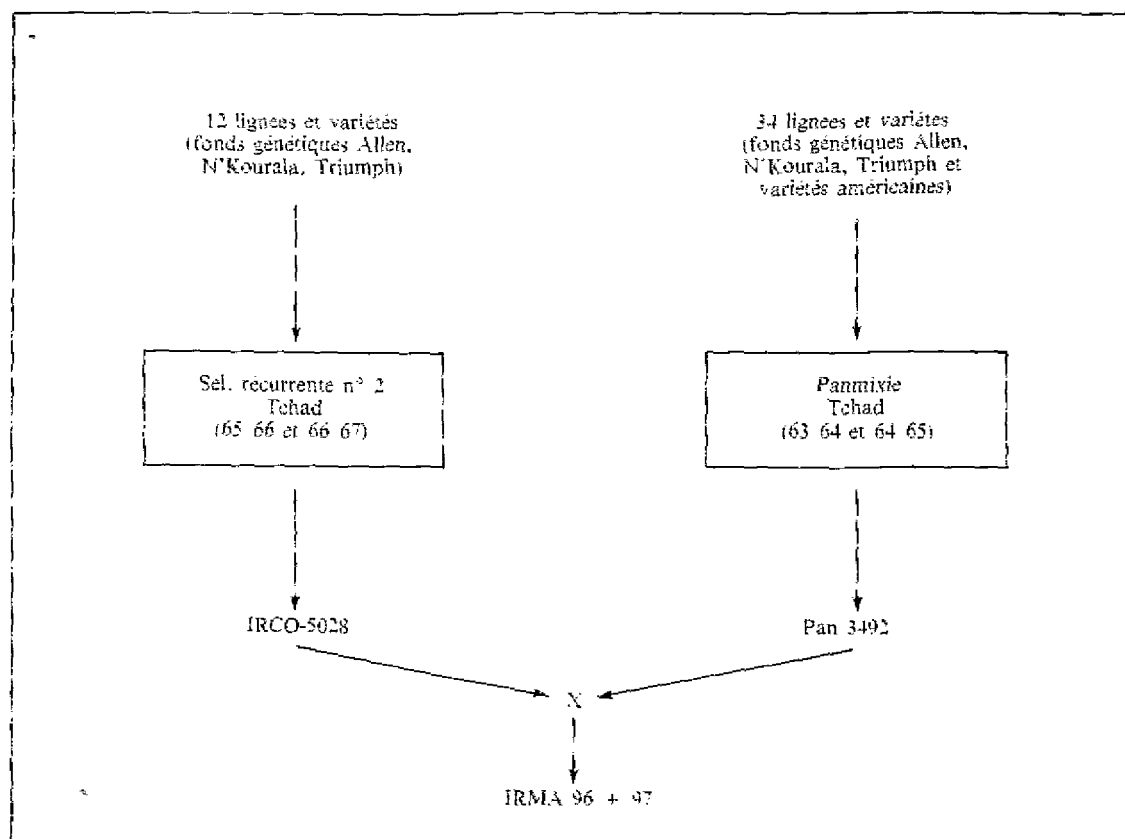


FIG. 1. — Origine de la variété IRMA 96 + 97.
(Origin of IRMA 96 + 97 variety.)

CARACTÉRISTIQUES DE LA VARIÉTÉ IRMA 96 + 97

Les caractéristiques de la variété IRMA 96 + 97 sont déterminées par rapport au L 142-9 vulgarisé depuis 1976/77 dans tout le Nord de la zone cotonnière du Cameroun :

- port moins élevé ;
- feuilles assez pileuses ;
- capsules plus grosses, sans mucron à légèrement mucronées (de type BJA) ;

- seed index plus fort ;
- moins de linter (— 2,4 % en moyenne dans 14 essais) ;
- teneur en huile plus faible (— 0,23 % dans 14 essais réalisés entre 1978 et 1982) ;
- précocité évaluée en 1978 à 50 % (en % de la 1^{re} récolte/récolte totale) contre 57 % pour L 142-9.

HISTORIQUE DE LA SÉLECTION ET DES ESSAIS MULTILOCAUX

Sélection

1973/74 : Croisement IRCO 5028 × Pan 3492 ;
F1 en intercampagne.

1974/75 : F2 — souche 96 retenue pour son rendement à l'égrenage (% F = 41,4), son seed index (S.I. = 7,0), sa longueur au halo (33,7 mm).
— souche 97 : % F = 42,7 ; S.I. = 8,0 ; longueur au halo 33,4 mm.

1975/76 : F3 — Les 2 lignées sont conservées essentiellement à cause de leur bon rendement à l'égrenage et de leurs caractéristiques technologiques supérieures à celles du témoin BJA 592.

1976/77 : Micro-essais.

Leurs caractéristiques technologiques étant très voisines, les lignées 96 et 97 ont été mélangées (par « bulk ») pour être comparées à BJA 592.

1977/78 : Essais nouvelles descendance.

IRMA 96 + 97 est testée au Nord (Maroua) et au Sud (Toubo) de la zone cotonnière avec comme témoins respectifs les variétés L 142-9 et IRCO 5028.

Essais comparatifs multiloaux (1978/79, 1979/80, 1980/81, 1981/82).

Compte tenu de la disponibilité en semences et surtout de la bonne productivité en coton-graine à Toubo, les essais multiloaux ont été très étendus au Sud la première année (16 essais dont 9 au Nord). Pendant la campagne 1979/80, la variété IRMA 96 + 97 a été testée uniquement dans le Nord (16 essais) et l'année suivante a été implantée sur l'ensemble de la zone cotonnière. La dernière campagne d'essais avant la multiplication a été effectuée dans le Nord (24 essais) afin de confirmer l'adaptation de IRMA 96 + 97 à cette région.

RÉSULTATS DES ESSAIS

Micro-essais

Le « bulk » des lignées 96 + 97 a été évalué en essais comparatifs avec le témoin BJA 592 (tabl. 1).

TABLEAU 1. — Résultats des micro-essais.
Production, rendement à l'égrenage, technologie.
Comparaison entre IRMA 96 + 97 et BJA 592.
Results of the micro-tests.
Production, ginning outturn, fiber properties.
Comparison between IRMA 96 + 97 and BJA 592.

| Caractéristique | IRMA 96 + 97 écart par rapport au BJA 592 | BJA 592 |
|----------------------------|---|----------|
| Résistance à la bactériose | | |
| Production coton-graine | — 2 % | 2 287 kg |
| Production fibre | + 10 % | 821 kg |
| Rendement à l'égrenage | + 4,9 % | 35,6 |
| Seed-index | — 1,4 % | 9,7 |
| Longueur de fibre | + 2,3 mm | 28,9 |
| Uniformité | + 2,2 % | 49,1 |
| Indice micronaire | — 0,15 | 3,3 |
| Ténacité stérométrique | + 2,1 g/tex | 18,8 |
| Allongement | + 1,0 | 7,5 |

Essais nouvelles descendance

Les caractéristiques technologiques restent supérieures à celles des témoins L 142-9 et IRCO 5028. La productivité en coton-graine est apparemment meilleure dans le Sud (+ 15 % par rapport à IRCO 5028) malgré un léger écart négatif au niveau du rendement à l'égrenage (— 0,5 %).

Essais comparatifs multiloaux

Agronomie et technologie

Au cours des 4 campagnes, les essais comparatifs ont mis en évidence :

— la nette supériorité, au Nord, de la variété IRMA 96 + 97 par rapport au témoin L 142-9 en ce qui concerne la production en coton-graine et en fibre, ainsi que la plupart des caractères technologiques, à l'exception de la ténacité. Celle-ci présente toutefois une valeur très satisfaisante. Ces observations réalisées d'abord en 1979/80 (tabl. 2) se con-

TABLEAU 2. — Résultats des essais comparatifs (campagne 1979/80).
Production, rendement à l'égrenage, technologie.
Comparaison entre IRMA 96 + 97 et L 142-9.
Results of the comparative tests (1979/80 season).
Production, ginning outturn, fiber properties.
Comparison between IRMA 96 + 97 and L 142-9.

| Caractéristique | IRMA 96 + 97 | L 142-9 (15 essais) |
|-----------------------|--------------|------------------------|
| Rdt cot. gr., kg/ha | 1 561 + + | 1 381 |
| Rdt fibre, kg/ha | 636 + + | 553 |
| % F | 40,8 | 40,1 |
| S.I. | 9,2 | 9,0 |
| 2,5 % SL, mm | 28,4 | 27,8 |
| UR | 44,7 | 43,9 |
| IM | 4,05 | 3,65 |
| Pressley 1 000 P.S.I. | 92,8 | 94,3 |
| % F mûres | 76 | 72 |

TABLEAU 3. — Résultats des essais comparatifs (campagne 1980/81).
Production, rendement à l'égrenage, technologie.
Comparaison entre IRMA 96 + 97 et L 142-9.
Results of the comparative tests (1980/81 season).
Production, ginning outturn, fiber properties.
Comparison between IRMA 96 + 97 and L 142-9.

| Caractéristique | IRMA 96 + 97 | L 142-9 (24 essais Nord) |
|---------------------|--------------|-----------------------------|
| Rdt cot. gr., kg/ha | 1 686 + | 1 466 |
| Rdt fibre, kg/ha | 682 + | 573 |
| % F | 40,4 | 39,3 |
| S.I. | 9,4 | 8,9 |
| 2,5 % SL, mm | 28,8 | 27,9 |
| UR | 46,0 | 45,2 |
| IM | 4,2 | 3,70 |
| Tén., g/tex | 21,2 | 21,9 |
| Allongement | 7,0 | 6,7 |
| % F mûres | 79 | 75 |

TABLEAU 3 bis. — Résultats des essais comparatifs
(campagne 1980/81).
Production, rendement à l'égrenage, technologie.
Comparaison entre IRMA 96 + 97 et IRCO 5028.
Results of the comparative tests (1980/81 season).
Production, ginning outturn, fiber properties.
Comparison between IRMA 96 + 97 and IRCO 5028.

| Caractéristique | IRMA 96 + 97 | IRCO 5028 (14 essais Sud) |
|---------------------|--------------|------------------------------|
| Rdt cot. gr., kg/ha | 2 045 | 1 966 |
| Rdt fibre, kg/ha | 843 | 835 |
| % F | 41,5 | 42,6 |
| S.I. | 8,7 | 7,9 |
| 2,5 % SL, mm | 28,1 | 26,9 |
| UR | 44,7 | 44,5 |
| IM | 4,1 | 4,1 |
| Tén., g/tex | 19,9 | 19,3 |
| Allongement | 7,3 | 8,3 |
| % F mûres | 79 | 79 |

TABLEAU 4. — Résultats des essais comparatifs (campagne 1981/82).
Production, rendement à l'égrenage, technologie.
Comparaison entre IRMA 96 + 97 et L 142-9.
Results of the comparative tests (1981/82 season).
Production, ginning outturn, fiber properties.
Comparison between IRMA 96 + 97 and L 142-9.

| Caractéristique | IRMA 96 + 97 | L 142-9 (24 essais) |
|---------------------|--------------|------------------------|
| Rdt cot. gr., kg/ha | 1 445 | 1 417 |
| Rdt fibre, kg/ha | 581 + | 548 |
| % F | 40,2 | 38,7 |
| S.I. | 9,1 | 8,5 |
| 2,5 % SL, mm | 28,3 | 27,6 |
| UR | 44,4 | 44,5 |
| IM | 3,8 | 3,45 |
| Tén., g/tex | 20,7 | 21,9 |
| Allongement | 6,7 | 6,3 |
| % F mûres | 74 | 72 |

firmement lors des campagnes 1980/81 et 1981/82 (tabl. 3 et 4), bien que la dernière année la supériorité en rendement coton-graine de IRMA 96 + 97 par rapport à L 142-9 ne soit pas significative ;

— un rendement en coton-graine et en fibre équivalent à celui d'IRCO 5028, dans le Sud, mais un rendement à l'égrenage inférieur. La fibre présente de bonnes caractéristiques technologiques malgré un allongement moyen (tabl. 3 et 5) ;

— en colorimétrie, une grande similitude des variétés IRMA 96 + 97 et L 142-9 pour la brillance, le degré de jaunissement et le grade de la fibre (tabl. 6).

TABLEAU 5. — Résultats des essais comparatifs (campagne 1979/80).
Production, rendement à l'égrenage, technologie.
Comparaison entre IRMA 96 + 97 et IRCO 5028.
Results of the comparative tests (1979/80 season).
Production, ginning outturn, fiber properties.
Comparison between IRMA 96 + 97 and IRCO 5028.

| Caractéristique | IRMA 96 + 97 | IRCO 5028 (10 essais) |
|----------------------|--------------|--------------------------|
| Rdt cot. gr., kg/ha | 2 008 | 1 969 |
| Rdt fibre, kg/ha | 849 | 866 |
| % F | 42,3 | 44,0 |
| S.I. | 9,2 | 8,2 |
| 2,5 % SL, mm | 28,2 | 26,8 |
| UR | 46,4 | 45,3 |
| IM | 4,25 | 4,15 |
| Presley 1 000 P.S.I. | 85,7 | 78,8 |
| % F mûres | 79 | 79 |

TABLEAU 6. — Colorimétrie (campagnes 1979/80, 1980/81 et 1981/82). Comparaison entre IRMA 96 + 97 et L 142-9.
Colour measurements (1979/80, 1980/81 and 1981/82 seasons).
Comparison between IRMA 96 + 97 and L 142-9.

| Variété | % Rd | +b | Grade | Nombre de mesures |
|--------------|------|-----|-------|-------------------|
| (1979/80) | | | | |
| IRMA 96 + 97 | 73,7 | 9,7 | M | 16 |
| L 142-9 | 73,8 | 9,7 | M | 16 |
| (1980/81) | | | | |
| IRMA 96 + 97 | 78,0 | 8,3 | M | 3 |
| L 142-9 | 77,4 | 8,8 | M | 3 |
| (1981/82) | | | | |
| IRMA 96 + 97 | 75,1 | 9,9 | M | 23 |
| L 142-9 | 75,0 | 9,7 | M | 22 |

Filature

Entre 1978 et 1981, vingt essais de microfilature ont été effectués, dont la moyenne des résultats est portée dans le tableau 7. IRMA 96 + 97 donne en filature un fil dont la résistance est un peu plus faible que celle de L 142-9 mais qui, comme pour la fibre, se trouve à un niveau convenable. Le pourcentage moindre des déchets à la carde d'IRMA 96 + 97 est également à remarquer.

TABLEAU 7. — Microfilature : moyenne de 20 essais.
Comparaison entre IRMA 96 + 97 et L 142-9.
Microspinning : mean of 20 tests.
Comparison between IRMA 96 + 97 and L 142-9.

| Caractéristique | L 142-9 | IRMA 96 + 97 écart par rapport au L 142-9 |
|--|---------|---|
| Déchet carde % | 4,7 | - 0,6 |
| Coefficient de torsion USTER (fil à fil) | 128 | - |
| Résistance moyenne (cN) | 385 | - 8 |
| C.V. % | 11,7 | - 0,4 |
| Allongement % | 5,8 | + 0,1 |
| Titre du fil essayé (tex) | 26,71 | + 0,33 |
| Ténacité à la rupture pour 27 tex DYNAMOMÈTRE (échevette) | 14,41 | - 0,47 |
| Force de rupture (da N) | 58,68 | - 2,36 |
| Allongement % | 5,3 | - 0,1 |
| Titre du fil essayé (tex) | 27,00 | - 0,07 |
| Ténacité à la rupture pour 27 tex | 10,88 | - 0,42 |
| Equivalence USDA | 132,2 | - 4,9 |
| Rapport USTER/DYNAM | 1,33 | - |

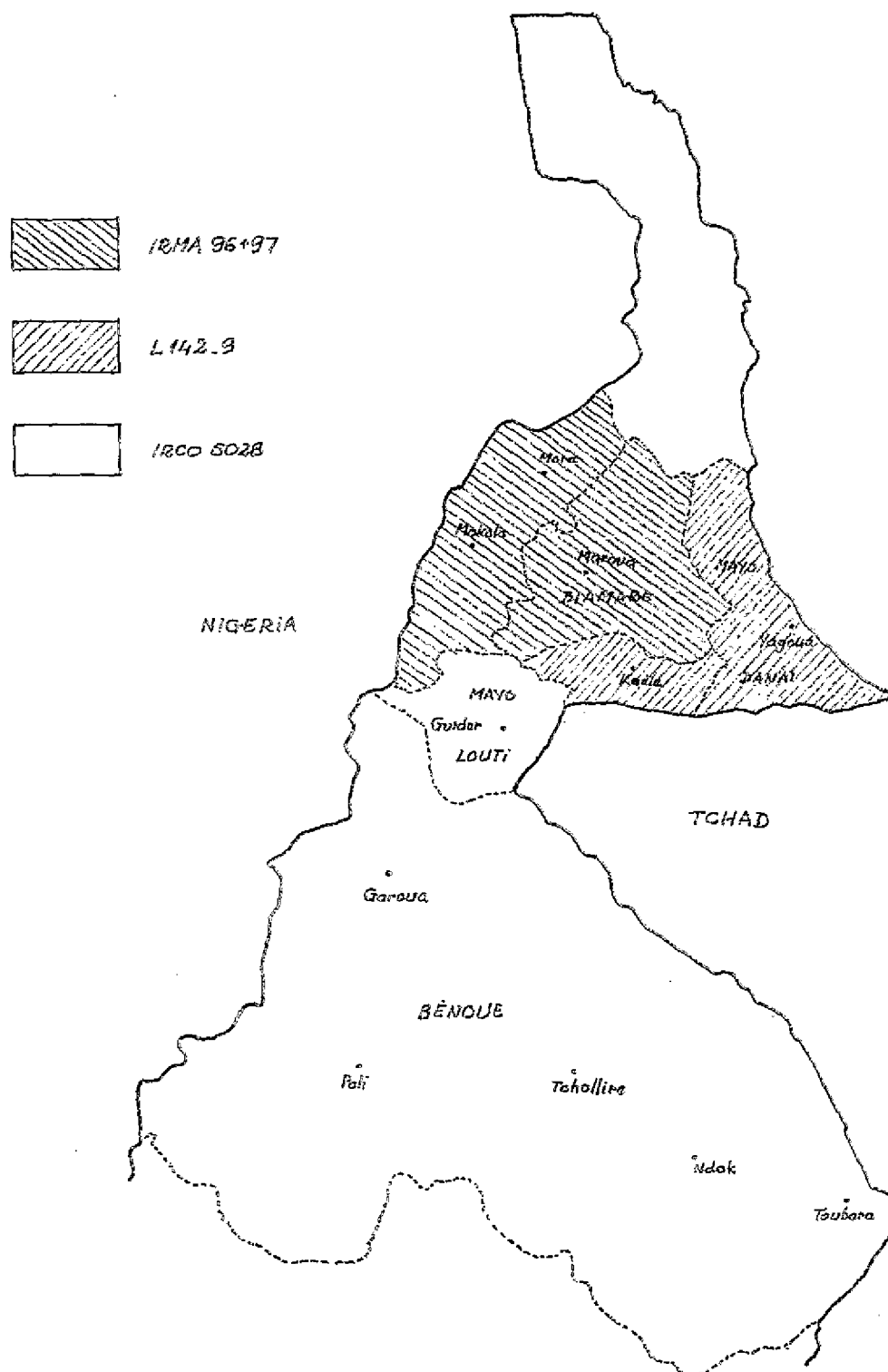


FIG. 2. — Carte variétale du coton au Cameroun, 1984/85.
(Cotton varietal map in Cameroon, 1984/85.)

Egrenage

Les résultats sont ceux des égrenages 20 scies effectués sur les récoltes des essais brousses des campagnes 1980/81 et 1981/82 (tabl. 8).

Si la supériorité du rendement à l'égrenage d'IRMA 96 + 97 a été bien confirmée, il est apparu également que l'intérêt de cette variété réside dans sa rapidité d'égrenage en usine. En effet, la faible teneur en linter (8,98 % chez IRMA 96 + 97 contre 11,36 % chez L 142-9) permet un égrenage à scies nettement plus rapide que celui de L 142-9, avec une amélioration du rendement/scie-heure de 0,3 kg. D'autre part, les pertes totales (mottes + poussières + pertes invisibles) semblent légèrement moins importantes chez la variété IRMA 96 + 97.

TABLEAU 8. — *Egrenage (campagnes 1980/81 et 1981/82).*

Comparison de IRMA 96 + 97 au L 142-9.

Ginning (1980/81 and 1981/82 seasons).

Comparison between IRMA 96 + 97 and L 142-9.

| Variété | % F net | % F brut | % graine | % pertes totales | RSH |
|-----------------------|------------|-------------|-------------|---------------------|------|
| (1980/81 - 24 essais) | | | | | |
| IRMA 96 + 97 | 40,40 | 39,73 | 58,63 | 1,64 | 3,84 |
| L 142-9 | 39,27 | 38,59 | 59,68 | 1,73 | 3,53 |
| (1981/82 - 24 essais) | | | | | |
| IRMA 96 + 97 | 40,23 | 39,82 | 59,17 | 1,00 | 3,62 |
| L 142-9 | 38,72 | 38,31 | 60,64 | 1,05 | 3,31 |

CONCLUSION

Les performances agronomiques et technologiques de la variété IRMA 96 + 97 par rapport au témoin L 142-9 ont conduit à en réaliser une première multiplication sur 2 ha en 1981/82. 68 ha ont été cultivés en 1982/83 puis 3 551 ha en 83/84. Le rendement en coton-graine de cette campagne a atteint une moyenne de 1 311 kg/ha avec 39,11 % de fibre contre les valeurs respectives de 1 113 kg/ha et 37,33 % chez la variété L 142-9. La surface cultivée en

IRMA 96 + 97 a été très largement étendue en 1984/85 à 14 393 ha, couvrant les départements du Mora-Mokolo et Diamaré (fig. 2). Si les rendements obtenus (988 kg/ha de coton-graine et 37,83 % de fibre) sont inférieurs à ceux de la campagne précédente, ils s'expliquent largement par l'utilisation en 1983/84 de terrains particulièrement favorables. Enfin, en 1985/86, la variété IRMA 96 + 97 a été cultivée sur 42 375 ha.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Division de Génétique de l'IRCT, 1978. — Variétés récentes de cotonnier (*G. hirsutum*). *Cot. Fib. Trop.*, 58 p.

SODECOTON, 1984. — Note trimestrielle d'information, février/mars/avril.

Technical note

IRMA 96 + 97, a new variety recommended in the North of the Cameroonian cotton growing area

T. B. N'Guyen and P. Lanceréaux

SUMMARY

IRMA 96 + 97 is derived from a cross carried out in 1973 between IRCO 5028 and Pan 3492 varieties.

Tested since 1976 in the station and later in the whole Cameroonian cotton growing area, it exhibited excellent performances, both from the agronomical and technological standpoints: its main characteristics are resistance to bacterial blight, inherited

from its parents, high fiber percentage, low linter content, good technological properties despite a slightly lower resistance than the L 142-9 check variety. This variety is mainly interesting in the North but its multiplication should lead it to replace progressively L 142-9 variety.

KEY WORDS: IRMA 96 + 97, variety, Cameroon.

ORIGIN

IRMA 96 + 97 variety was created at the Institute for Agronomical Researches in Maroua, Cameroon.

It is derived from a cross between IRCO 5028 and Pan 3492 varieties and is made up of a mixture of two close lines (96 and 97) of the third generation of this cross

(Fig. 1). Both parents, originating from Chad, possess common genetic backgrounds, i.e. Allen, N'Kourala and Triumph, which gave to IRMA 96 + 97 its resistance to bacterial blight (*Xanthomonas malvacearum*), as well as large bolls, a high fiber percentage and good fiber properties.

CHARACTERISTICS OF IRMA 96 + 97

As compared with L 142-9, recommended in the North of the Cameroonian cotton growing area since 1976/77, the characteristics of IRMA 96 + 97 are determined thus :

- shorter plants ;
- fairly hairy leaves ;
- beakless to slightly beaked larger bolls (of the BJA type) ;

- higher seed index ;
- lower linter content (— 2.4 % on average in 14 tests) ;
- lower oil content (— 0.23 % in 14 tests carried out from 1978 to 1982) ;
- earliness estimated at 50 % in 1978 (in % of the first harvest/total harvest) against 57 % for L 142-9.

HISTORY OF SELECTION AND MULTILocal TESTS

Selection

- 1973/74 : Cross IRCO 5028 × Pan 3492 ;
F1 in the interseason.
- 1974/75 : F2 — 96 strain selected for its fiber percentage (% F = 41.4), seed index (S.I. = 7.0) and halo length (33.7 mm).
— 97 strain : % F = 42.7 ; S.I. = 8.0 ; halo length = 33.4 mm.
- 1975/76 : F3 — Both lines are mainly kept for their good fiber percentages and fiber properties, higher than those of BJA 592 check variety.
- 1976/77 : Micro-tests.
As their fiber properties were very close, 96 and 97 lines were bulked to be compared to BJA 592.
- 1977/78 : Tests on new progenies.
IRMA 96 + 97 was tested in the North

(Maroua) and in the South (Toubo) of the cotton growing area with L 142-9 and IRCO 5028 respectively as check varieties.

Multilocal comparative tests (1978/79, 1979/80, 1980/81, 1981/82)

Owing to seed availability and above all to the good seed-cotton productivity in Toubo, the multilocal tests were extended to the South the first year (10 tests including 9 in the North).

During the 1979/80 crop season, IRMA 96 + 97 was tested in the North only (16 tests) and the following year it covered the whole of the cotton area. The last series of tests before multiplication was carried out in the North (24 tests) as to confirm IRMA 96 + 97 was adapted to this area.

RESULTS OF THE TESTS

Micro-tests

The bulk of 96 + 97 lines was estimated in comparative tests with BJA 592 check variety (Table 1).

Tests on new progenies

Fiber properties are higher than those of « L 142-9 » and IRCO 5028 check varieties. Apparently, seed-cotton productivity is better in the South (+ 15 % as compared with IRCO 5028) despite a slight negative difference in fiber percentage (— 0.5 %).

Multilocal comparative tests

Agronomy and Technology

During the four seasons, the comparative tests showed that :

— IRMA 96 + 97 was markedly better than L 142-9 in the North regarding seed-cotton and fiber production as well as most fiber properties except resistance. The latter however has a very satisfactory value. These observations, first made in 1979/80 (Table 2), were confirmed in 1980/81 and 1981/82 (Tables 3 and 4) although the superiority of IRMA 96 + 97 as compared with L 142-9 was not significant in 1981/82 ;

— seed-cotton and fiber yields were equivalent to those of IRCO 5028 in the South but fiber percentage was lower.

The fiber has satisfactory properties despite an average elongation (Tables 3 and 5) :

— as far as colour measurements are concerned, IRMA 96 + 97 and L 142-9 are very similar in reflectance, yellowness degree and fiber grade (Table 6).

Spinning

Twenty micro-spinning tests were carried out between 1978 and 1981 and the mean results are shown in Table 7. IRMA 96 + 97 gives a yarn which is slightly less resistant than that of L 142-9 but like the fiber, it is at a satisfactory level. The lower percentage of card waste of IRMA 96 + 97 should also be noted.

Ginning

The results are those obtained by 20-saw ginning the harvests of the tests performed in farmers' fields in the 1980/81 and 1981/82 seasons (Table 8).

While the higher fiber percentage of IRMA 96 + 97 was confirmed, it also appeared that this variety was interesting by its rapid ginning in the factory. The low linter content (8.98 % in IRMA 96 + 97 against 11.36 % in L 142-9) allows saw ginning to be a lot quicker for IRMA 96 + 97 than for L 142-9, with an improved saw-hour yield by 0.3 kg. Besides, total losses (motes, dust, invisible losses) seem slightly lower with IRMA 96 + 97.

CONCLUSION

The agronomical and technological performances of IRMA 96 + 97 as compared with L 142-9 led to a first multiplication of 2 hectares in 1981/82. 68 hectares were planted in 1982/83 and 3,551 in 1983/84. The seed-cotton yield of this season reached an average of 1,311 kg/ha with 39.11 % of fiber against 1,113 kg/ha and 37.33 % respectively for L 142-9. The area planted with IRMA 96 + 97

was considerably increased in 1984/85 to 14,393 ha covering the Mora Mokolo and Diamaré regions (Fig. 2). While the yields obtained (988 kg/ha seed-cotton, 37.83 % fiber) were lower than those of the previous season, they are widely explained by the use in 1983/84 of particularly favourable fields. In 1985/86, IRMA 96 + 97 was planted on 42,375 ha.

RESUMEN

La variedad IRMA 96 + 97 resulta de un cruzamiento realizado en 1973 entre las variedades IRCO 5028 y Pan 3492. Probada desde 1976 en la estación y luego en toda la zona algodonnara del Camerín, realizó excelentes resultados tanto agronómicos como tecnológicos. Sus características esenciales son su resistencia a la

bacteriosis, heredada de sus genitores, su alto rendimiento de fibra, su baja tasa de linter, sus buenas cualidades tecnológicas, a pesar de una resistencia ligeramente inferior al testigo L 142-9. interesante sobre todo en el Norte, su multiplicación debería conducirla a reemplazar progresivamente la variedad L 142-9.